

PAT-NO: JP409330190A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09330190 A

TITLE: NETWORK PRINT SYSTEM

PUBN-DATE: December 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OTA, NAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08171606

APPL-DATE: June 12, 1996

INT-CL (IPC): G06F003/12, G06F011/30 , G06F011/34 , G06F013/00

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a user to easily find a target print job by making a network printer print out received print file data and also save its print log information, and then transferring the print log information to a terminal at a request from the terminal.

**SOLUTION:** When a terminal TM outputs a print request signal and transfers data on a print file and an object name, a print server device PSW stores those temporarily, spools them in a queue for processing a print job, and performs transfer to a specified network printer NP. The network printer NP prints out the received print file and generates and stores its print log information as history information. When a user of the terminal TM sends a request to browse the print log information to a network printer NP specified as an output

destination, the network printer Np transfers the stored print log information to the terminal TM.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-330190

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)IntCl <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F 3/12	D
				K
	11/30		11/30	E
	11/34		11/34	C
	13/00	3 5 7	13/00	3 5 7 Z
審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 9 頁)				

(21)出願番号 特願平8-171606

(22)出願日 平成8年(1996)6月12日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 太田 直樹

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

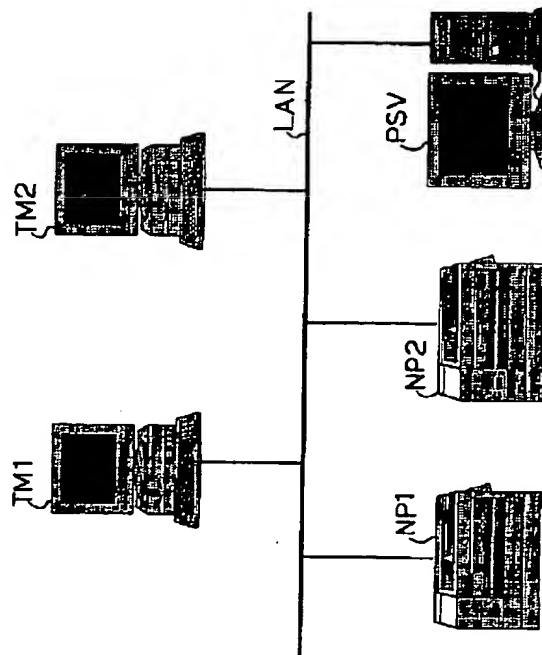
(74)代理人 弁理士 紋田 誠

(54)【発明の名称】 ネットワークプリントシステム

## (57)【要約】

【課題】 ユーザが目的のプリントジョブを容易に見つけることができるようにしたネットワークプリントシステムを提供することを目的としている。

【解決手段】 端末のユーザは、目的の印刷ファイルのプリントジョブが完了したか否かを知る際に、印刷ファイルを作成したアプリケーション名およびファイル名を参照することができるので、非常に簡単にかつ確実に目的のファイルを見つけることができるという効果を得る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続されたプリントサーバを介し、端末からネットワークプリンタに対するプリントジョブを行うネットワークプリントシステムにおいて、

印刷要求時、端末は、印刷ファイルを作成したアプリケーションのアプリケーション名と、印刷ファイルのファイル名と、印刷ファイルデータをプリントサーバに転送し、

プリントサーバは、端末より受信したアプリケーション名と、ファイル名と、印刷ファイルデータを一旦蓄積した後に、ネットワークプリンタに転送し、

ネットワークプリンタは、受信した印刷ファイルデータを印刷出力するとともに、受信したアプリケーション名とファイル名を少なくとも含むプリントログ情報を形成して保存し、

プリントログ要求時、端末は、ネットワークプリンタに対してプリントログを要求し、

ネットワークプリンタは、上記プリントログ情報をプリントログ要求した端末に対して転送することを特徴とするネットワークプリントシステム。

【請求項2】 ネットワークに接続されたプリントサーバを介し、端末からネットワークプリンタに対するプリントジョブを行うネットワークプリントシステムにおいて、

印刷要求時、端末は、印刷ファイルを作成したアプリケーションのアプリケーション名と、印刷ファイルのファイル名と、印刷ファイルデータをプリントサーバに転送し、

プリントサーバは、端末より受信したアプリケーション名と、ファイル名と、印刷ファイルデータを一旦蓄積した後に、ネットワークプリンタに転送し、

ネットワークプリンタは、受信した印刷ファイルデータを印刷出力するとともに、受信したアプリケーション名とファイル名を少なくとも含むプリントログ情報を形成し、その形成したプリントログ情報をプリントサーバに転送し、

プリントサーバは、ネットワークプリンタより受信したプリントログ情報を蓄積し、

プリントログ要求時、端末は、プリントサーバに対してプリントログを要求し、

プリントサーバは、蓄積した上記プリントログ情報をプリントログ要求した端末に対して転送することを特徴とするネットワークプリントシステム。

【請求項3】 前記プリントログ情報には、印刷データの一部が含まれることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のネットワークプリントシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークに接

続されたプリントサーバを介し、端末からネットワークプリンタに対するプリントジョブを行うネットワークプリントシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、複数の端末とネットワークプリンタをローカルエリアネットワークに接続し、ローカルエリアネットワークに接続したプリントサーバを介し、端末からネットワークプリンタに対するプリントジョブを行うネットワークプリントシステムが実用されている。

【0003】このようなネットワークプリントシステムでは、印刷実行時刻およびユーザ名などからなるプリント結果をあらわすプリントログ情報を、プリントサーバで形成し、ユーザがそれらのプリントログ情報を適宜に参照できるようにして、ユーザが要求したプリントジョブの実行状況を判明できるようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来装置では、プリントログ情報に含まれる情報項目が少なく、ユーザが目的のプリントジョブを見つけることが困難になるという事態を生じることがあった。

【0005】本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、ユーザが目的のプリントジョブを容易に見つけることができるようにしたネットワークプリントシステムを提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークに接続されたプリントサーバを介し、端末からネットワークプリンタに対するプリントジョブを行うネットワークプリントシステムにおいて、印刷要求時、端末は、印刷ファイルを作成したアプリケーションのアプリケーション名と、印刷ファイルのファイル名と、印刷ファイルデータをプリントサーバに転送し、プリントサーバは、端末より受信したアプリケーション名と、ファイル名と、印刷ファイルデータを一旦蓄積した後に、ネットワークプリンタに転送し、ネットワークプリンタは、受信した印刷ファイルデータを印刷出力するとともに、受信したアプリケーション名とファイル名を少なくとも含むプリントログ情報を形成して保存し、プリントログ要求時、端末は、ネットワークプリンタに対してプリントログを要求し、ネットワークプリンタは、上記プリントログ情報をプリントログ要求した端末に対して転送するようにしたものである。

【0007】また、ネットワークに接続されたプリントサーバを介し、端末からネットワークプリンタに対するプリントジョブを行うネットワークプリントシステムにおいて、印刷要求時、端末は、印刷ファイルを作成したアプリケーションのアプリケーション名と、印刷ファイルのファイル名と、印刷ファイルデータをプリントサーバに転送し、プリントサーバは、端末より受信したアプ

リケーション名と、ファイル名と、印刷ファイルデータを一旦蓄積した後に、ネットワークプリンタに転送し、ネットワークプリンタは、受信した印刷ファイルデータを印刷出力するとともに、受信したアプリケーション名とファイル名を少なくとも含むプリントログ情報を形成し、その形成したプリントログ情報をプリントサーバに転送し、プリントサーバは、ネットワークプリンタより受信したプリントログ情報を蓄積し、プリントログ要求時、端末は、プリントサーバに対してプリントログを要求し、プリントサーバは、蓄積した上記プリントログ情報をプリントログ要求した端末に対して転送するようにしたものである。また、前記プリントログ情報には、印刷データの一部を含むようにするとよい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施例にかかるネットワークプリントシステムの一例を示している。

【0010】同図において、ローカルエリアネットワークLANには、2台の端末TM1、TM2と、2台のネットワークプリンタNP1、NP2と、1台のプリントサーバ装置PSVが接続されている。

【0011】端末TM1、TM2には、ローカルエリアネットワークLANを介してファイルの印刷機能を実現するためのネットワーク印刷機能と、印刷機能を含む1つ以上のアプリケーションがインストールされており、そのアプリケーションの印刷機能を実行すると、上記ネットワーク印刷機能により、ローカルエリアネットワークLANを介して、プリントサーバ装置PSVに対する印刷要求が発行される。

【0012】ネットワークプリンタNP1、NP2は、ローカルエリアネットワークLANを介して印刷命令を受け付けて、受信した印刷ファイルの印刷出力を行うとともに、例えば、図2に示すようなプリントログ情報を形成して記憶する。このプリントログ情報は、端末TM1、TM2からの要求により、適宜に読み出すことができる。

【0013】この場合、プリントログ情報は、プリントジョブを識別するためのジョブ番号、プリントジョブを要求したユーザのユーザ名、印刷出力した時刻、印刷ファイルの形成したアプリケーション名、および、印刷ファイルのファイル名からなる。ここで、アプリケーション名、および、ファイル名は、端末TM1、TM2からプリントサーバ装置PSVに通知された内容である。

【0014】以上の構成で、端末TM1、TM2がファイルを印刷要求する場合の動作の一例を図3に示す。

【0015】まず、端末TM(TM1、TM2)は、プリントサーバ装置PSVに対し、出力先のネットワークプリンタNP(NP1、NP2)を指定した状態で、印刷要求信号を発行する。

【0016】これにより、プリントサーバ装置PSVは、印刷要求信号を発行した端末TMに対し、印刷要求応答信号を応答する。それにより、端末TMは、プリントサーバ装置PSVに対し、印刷ファイルのデータを転送する。この際、端末TMは、印刷ファイルを作成したアプリケーション名、および、印刷ファイルのファイル名からなるオブジェクト名を、印刷ファイルの先頭に付加する。なお、端末TMからプリントサーバ装置PSVに対する印刷要求信号には、ユーザを識別するためのユーザ名等の情報が含まれる。

【0017】プリントサーバ装置PSVは、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを受信すると、それらのデータを一旦蓄積し、プリントジョブを処理するための待ち行列にスプールして(データスプール)、印刷可能な状態になると、そのときに指定されたネットワークプリンタNPに対し、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを転送する。なお、このとき、プリントサーバ装置PSVは、印刷要求したユーザ名の情報もネットワークプリンタNPに転送する。

【0018】ネットワークプリンタNPは、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを受信すると、その印刷ファイルを印刷出力するとともに、その印刷出力にかかるプリントジョブについて、上述したプリントログ情報を形成し、履歴情報として記憶する。

【0019】このようにして、端末TMが印刷要求信号を出力して、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを転送すると、その印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータは、プリントサーバ装置PSVに一旦蓄積された後に、指定されたネットワークプリンタNPに転送され、印刷ファイルに対応した印刷物がネットワークプリンタNPより記録出力される。

【0020】それとともに、オブジェクト名を含んだプリントログ情報が形成されて、ネットワークプリンタNPに履歴情報として蓄積される。

【0021】また、端末TMのユーザが、既に印刷要求した印刷ファイルの印刷結果が知りたい場合には、そのときに出力先に指定したネットワークプリンタNPに対して、プリントログ情報の閲覧を要求する。

【0022】これにより、ネットワークプリンタNPは、そのときに記憶しているプリントログ情報を、プリントログ情報の閲覧を要求したユーザの端末TMに対して、転送する。

【0023】したがって、端末TMのユーザは、受信したプリントログ情報の一覧情報を表示させることで、自分が印刷要求した印刷ファイルのプリントジョブが完了したか否かを知ることができる。

【0024】また、その場合、印刷ファイルを作成したアプリケーション名およびファイル名も知ることができるので、ユーザが目的の印刷ファイルを即座に見つけることができ、非常に便利である。

【0025】この場合にプリントサーバ装置PSVが実行する処理の概略の一例を図4に示す。

【0026】プリントサーバ装置PSVでは、いずれかのユーザの端末TMから印刷要求信号を受信することを監視しており（判断101のNOLープ）、いずれかの端末TMより印刷要求信号を受信して、判断101の結果がYESになると、その端末TMに対し、印刷要求応答信号を送出する（処理102）。

【0027】これにより、端末TMより印刷ファイルデータおよびオブジェクト名情報が転送されるので、それらのデータを受信して一旦保存し（処理103）、指定されたネットワークプリンタNPがプリント可能な状態になるまで待機する（判断104のNOLープ）。

【0028】指定されたネットワークプリンタNPがプリント可能な状態になって、判断104の結果がYESになると、保存している印刷ファイルデータおよびオブジェクト名情報をそのネットワークプリンタNPに転送し（処理105）、判断101に戻る。

【0029】また、この場合にネットワークプリンタNP（NP1、NP2）が実行する処理の概略の一例を図5に示す。

【0030】ネットワークプリンタNPは、プリントサーバ装置PSVよりデータを受信するか、あるいは、いずれかの端末TM1、TM2よりプリントログ情報の閲覧要求を受信するまで待機している（判断201、202のNOLープ）。

【0031】プリントサーバ装置PSVよりデータを受信した場合で、判断201の結果がYESになるとときには、印刷ファイルのデータおよびオブジェクト名の情報を受信して蓄積し（処理203）、印刷ファイルについては、印刷処理を実行して（プリントジョブ；処理204）、印刷物を記録出力する。

【0032】次いで、そのプリントジョブについて、上述したプリントログ情報を形成し、履歴情報として記憶して（処理205）、判断201に戻る。

【0033】また、いずれかの端末TM1、TM2よりプリントログ情報の閲覧要求を受信した場合で、判断202の結果がYESになるとときには、そのときに記憶しているプリントログ情報の一覧情報を作成し（処理206）、その一覧情報のデータを要求端末に対して転送して（処理207）、判断201に戻る。

【0034】また、この場合に、端末TM1、TM2が実行する印刷要求等に関する処理の概略の一例を図6に示す。

【0035】端末TM（TM1、TM2）では、アプリケーションの印刷指令がされるか、あるいは、ユーザからプリントログ情報の閲覧指令がされることを監視している（判断301、302のNOLープ）。

【0036】アプリケーションの印刷指令がされた場合で、判断301の結果がYESになるとときには、プリン

トサーバ装置PSVに対して、印刷要求信号を送出し（処理301）、プリントサーバ装置PSVより印刷要求応答信号を受信すると（処理304）、そのときに印刷指定された印刷ファイルデータと、上述したオブジェクト名情報をプリントサーバ装置PSVに転送して（処理305）、判断301に戻る。

【0037】また、ユーザからプリントログ情報の閲覧指令がされた場合で、判断302の結果がYESになるとときには、そのときに指定されたネットワークプリンタNP1、NP2に対して、プリントジョブ情報の閲覧要求信号を送信し（処理306）、ネットワークプリンタNP1、NP2よりプリントジョブ情報の一覧情報を受信すると（処理307）、その一覧情報を表示して（処理308）、判断301に戻る。

【0038】ところで、上述した実施例では、プリントログ情報をそれぞれのネットワークプリンタNP1、NP2で保存しているために、端末TM1、TM2のユーザは、必要なプリントログ情報を収集するために、それぞれのネットワークプリンタNP1、NP2に対して、プリントジョブ情報の閲覧要求を指令する必要がある、面倒である。

【0039】かかる不都合を解消できる、本発明の他の実施例について次に説明する。

【0040】この場合には、図7に示すように、まず、端末TM（TM1、TM2）は、プリントサーバ装置PSVに対し、出力先のネットワークプリンタNP（NP1、NP2）を指定した状態で、印刷要求信号を発行する。

【0041】これにより、プリントサーバ装置PSVは、印刷要求信号を発行した端末TMに対し、印刷要求応答信号を応答する。それにより、端末TMは、プリントサーバ装置PSVに対し、印刷ファイルのデータを転送する。この際、端末TMは、印刷ファイルを作成したアプリケーション名、および、印刷ファイルのファイル名からなるオブジェクト名を、印刷ファイルの先頭に付加する。なお、端末TMからプリントサーバ装置PSVに対する印刷要求信号には、ユーザを識別するためのユーザ名等の情報が含まれる。

【0042】プリントサーバ装置PSVは、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを受信すると、それらのデータを一旦蓄積し、プリントジョブを処理するための待ち行列にスプールして（データスプール）、印刷可能な状態になると、そのときに指定されたネットワークプリンタNPに対し、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを転送する。なお、このとき、プリントサーバ装置PSVは、印刷要求したユーザ名等の情報もネットワークプリンタNPに転送する。

【0043】ネットワークプリンタNPは、印刷ファイルおよびオブジェクト名のデータを受信すると、その印刷ファイルを印刷出力するとともに、その印刷出力にか

かるプリントジョブについて、上述したプリントログ情報を形成し、その形成したプリントログ情報をプリントサーバ装置PSVに対して送信する。

【0044】それにより、プリントサーバ装置PSVは、ネットワークプリンタNPより受信したプリントログ情報を、履歴情報として記憶する。

【0045】そして、端末TMのユーザが、既に印刷要求した印刷ファイルの印刷結果を知りたい場合には、プリントサーバ装置PSVに対して、プリントログ情報の閲覧を要求する。

【0046】これにより、プリントサーバ装置PSVは、そのときに記憶しているプリントログ情報を、プリントログ情報の閲覧を要求したユーザの端末TMに対して、転送する。

【0047】したがって、本実施例では、端末TMのユーザがプリントログ情報の閲覧を要求する場合には、プリントサーバ装置PSVにのみ閲覧要求を行えばよいので、プリントジョブ情報の閲覧時の手間が大幅に軽減される。

【0048】この場合にプリントサーバ装置PSVが実行する処理の概略の一例を図8に示す。

【0049】プリントサーバ装置PSVでは、いずれかのユーザの端末TMから印刷要求信号を受信か、あるいは、あるいは、いずれかの端末TM1、TM2よりプリントログ情報の閲覧要求を受信することを監視しており（判断401、402のNOLープ）、いずれかの端末TMより印刷要求信号を受信して、判断401の結果がYESになると、その端末TMに対し、印刷要求応答信号を送出する（処理403）。

【0050】これにより、端末TMより印刷ファイルデータおよびオブジェクト名情報が転送されるので、それらのデータを受信して一旦保存し（処理404）、指定されたネットワークプリンタNPがプリント可能な状態になるまで待機する（判断405のNOLープ）。

【0051】指定されたネットワークプリンタNPがプリント可能な状態になって、判断405の結果がYESになると、保存している印刷ファイルデータおよびオブジェクト名情報をそのネットワークプリンタNPに転送し（処理406）、次いで、そのネットワークプリンタNPよりプリントログ情報を受信するまで待つ（判断407のNOLープ）。

【0052】そのときのネットワークプリンタNPよりプリントログ情報を受信して、判断407の結果がYESになると、そのプリントログ情報を記憶して（処理408）、判断401に戻る。

【0053】また、いずれかの端末TM1、TM2よりプリントログ情報の閲覧要求を受信した場合で、判断402の結果がYESになるときは、そのときに記憶しているプリントログ情報の履歴情報に基づき、ネットワークプリンタNP毎に、プリントログ情報をまとめて、

一覧情報を形成し（処理409）、その一覧情報を要求端末に対して転送して（処理410）、判断401に戻る。

【0054】また、この場合にネットワークプリンタNP（NP1、NP2）が実行する処理の概略の一例を図9に示す。

【0055】ネットワークプリンタNPは、プリントサーバ装置PSVよりデータを受信するまで待機している（判断501のNOLープ）。

10 【0056】プリントサーバ装置PSVよりデータを受信した場合で、判断501の結果がYESになるときは、印刷ファイルのデータおよびオブジェクト名の情報を受信して蓄積し（処理502）、印刷ファイルについては、印刷処理を実行して（プリントジョブ；処理503）、印刷物を記録出力する。

【0057】次いで、そのプリントジョブについて、上述したプリントログ情報を形成し（処理504）、そのプリントログ情報をプリントサーバ装置PSVに転送して（処理505）、判断501に戻る。

20 【0058】また、この場合に、端末TM1、TM2が実行する印刷要求等に関する処理の概略の一例を図10に示す。

【0059】端末TM（TM1、TM2）では、アプリケーションの印刷指令がされるか、あるいは、ユーザからプリントログ情報の閲覧指令がされることを監視している（判断601、602のNOLープ）。

【0060】アプリケーションの印刷指令がされた場合で、判断601の結果がYESになるときは、プリントサーバ装置PSVに対して、印刷要求信号を送出し

30 （処理601）、プリントサーバ装置PSVより印刷要求応答信号を受信すると（処理604）、そのときに印刷指定された印刷ファイルデータと、上述したオブジェクト名情報をプリントサーバ装置PSVに転送して（処理605）、判断601に戻る。

【0061】また、ユーザからプリントログ情報の閲覧指令がされた場合で、判断602の結果がYESになるときは、プリントサーバ装置PSVに対して、プリントジョブ情報の閲覧要求信号を送信し（処理606）、プリントサーバ装置PSVよりプリントジョブ情報の一覧情報を受信すると（処理607）、その一覧情報を表示して（処理608）、判断601に戻る。

【0062】ところで、上述した各実施例では、プリントログ情報として、図2に示したようなものを用いているが、このプリントログ情報は、これに限ることはない。例えば、図11に示すように、受信した印刷ファイルデータの先頭部分を表示するファイル表示データを追加することができる。

50 【0063】この場合、プリントログ情報の閲覧指令を発行した端末では、ファイル表示データの内容を表示することで、印刷ファイルデータの先頭部分の内容を確認

することができ、目的のプリントジョブをより明確に判断することができる。

【0064】また、本発明は、ローカルエリアネットワークを構築するネットワークオペレーティングシステムとして、任意のものを適用することができる。また、いわゆるマンマシンインターフェースの部分が、いわゆるグラフィックユーザーインターフェースあるいはキャラクタユーザーインターフェースのいずれの場合でも、本願発明を適用することができる。

【0065】また、さらに、本願発明は、ネットワークシステムであれば、ローカルエリアネットワークに限られず、広域網を利用して構築されたプライベートあるいはオープンなネットワークについても、同様にして適用することができる。

【0066】また、上述した実施例では、ローカルエリアネットワークに接続された端末の数が2で、ネットワークプリンタの数が2で、プリントサーバ装置の数が1であるが、これらの個数については、これに限ることはない。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、端末のユーザは、目的の印刷ファイルのプリントジョブが完了したか否かを知る際に、印刷ファイルを作成したアプリケーション名およびファイル名を参照することができるので、非常に簡単にかつ確実に目的のファイルを見つけることができるという効果を得る。

【0068】また、プリントサーバ装置でプリントログ

情報を一括管理するので、プリントログ情報を閲覧する際の手間を大幅に軽減できるという効果も得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるネットワークプリントシステムの一例を示したブロック図。

【図2】プリントログ情報の一例を示した概略図。

【図3】端末がファイルを印刷要求する場合の動作の一例を示したタイムチャート。

【図4】プリントサーバ装置が実行する処理の概略の一例を示したフローチャート。

【図5】ネットワークプリンタが実行する処理例の概略を示したフローチャート。

【図6】端末が実行する処理の概略の一例を示したフローチャート。

【図7】端末が印刷ファイルを印刷要求する場合の動作の他の例を示したタイムチャート。

【図8】プリントサーバ装置が実行する処理の他の例を示したフローチャート。

【図9】ネットワークプリンタが実行する処理の他の例を示したフローチャート。

【図10】端末が実行する処理の概略の他の例を示したフローチャート。

【図11】プリントログ情報の一例を示した概略図。

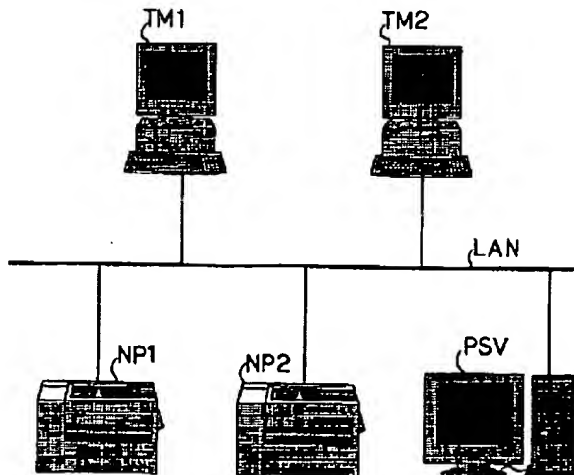
【符号の説明】

TM1, TM2 端末

PSV プrintサーバ装置

NP1, NP2 ネットワークプリンタ

【図1】



【図2】

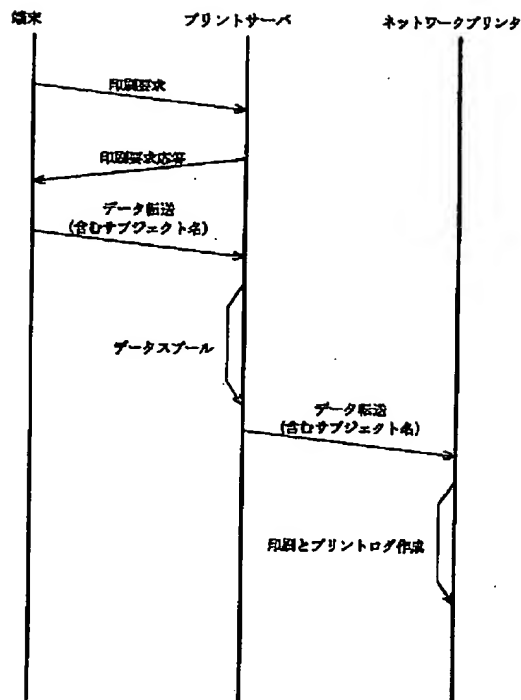
ジョブ番号
ユーザ名
時刻
アプリケーション名
ファイル名

【図11】

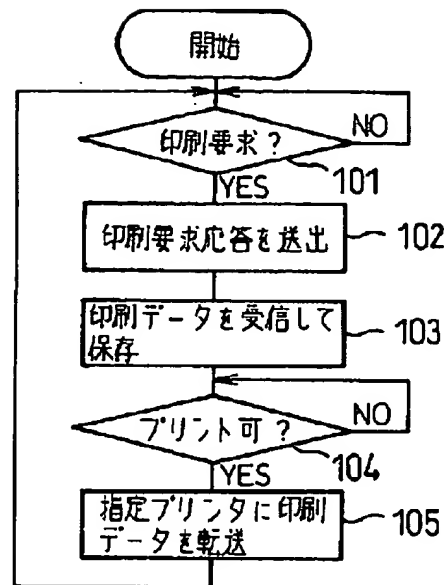
ジョブ番号
ユーザ名
時刻
アプリケーション名
ファイル名
ファイル表示データ



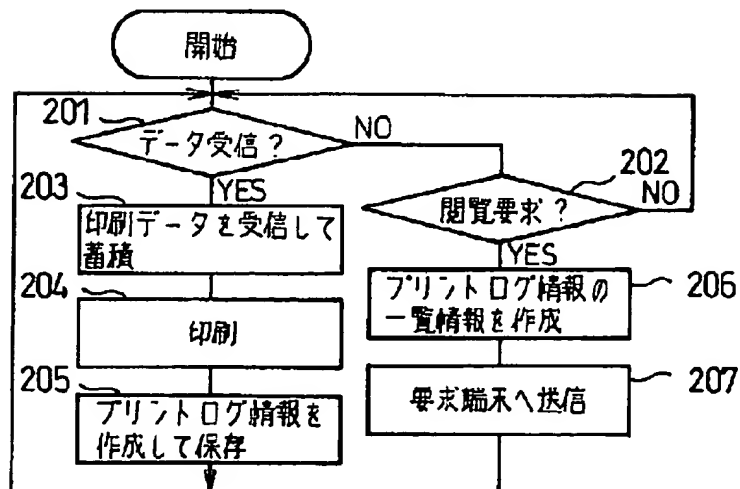
【図3】



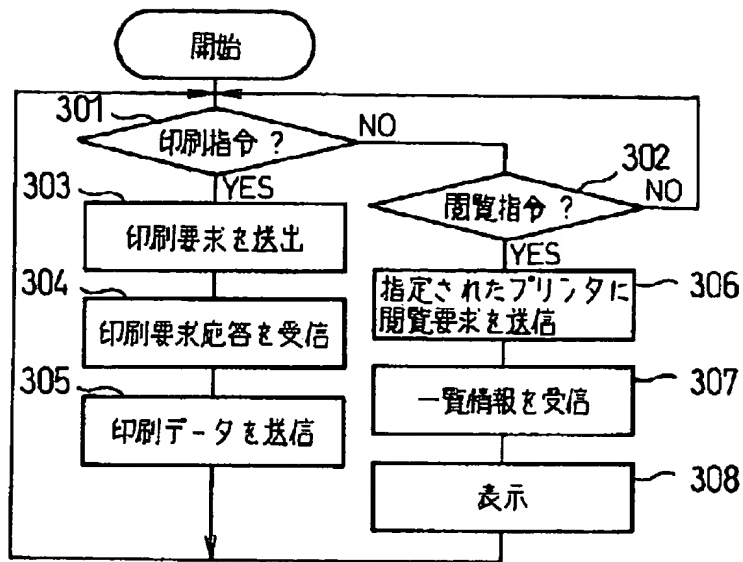
【図4】



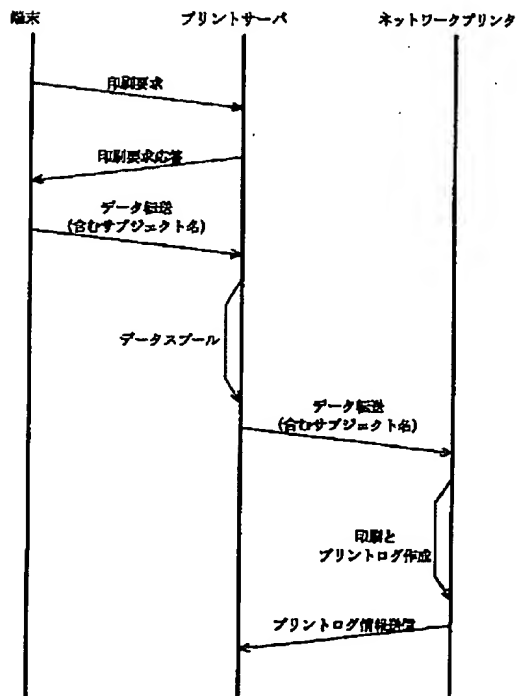
【図5】



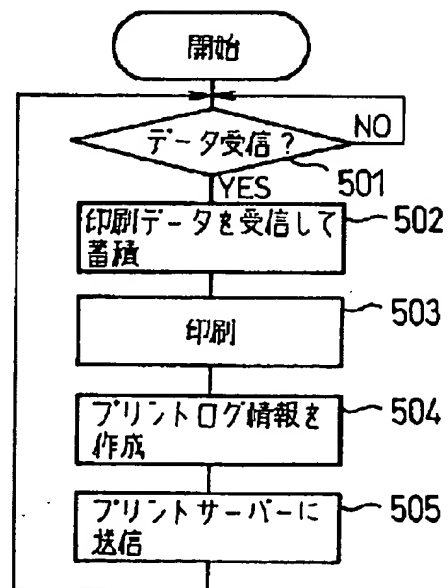
【図6】



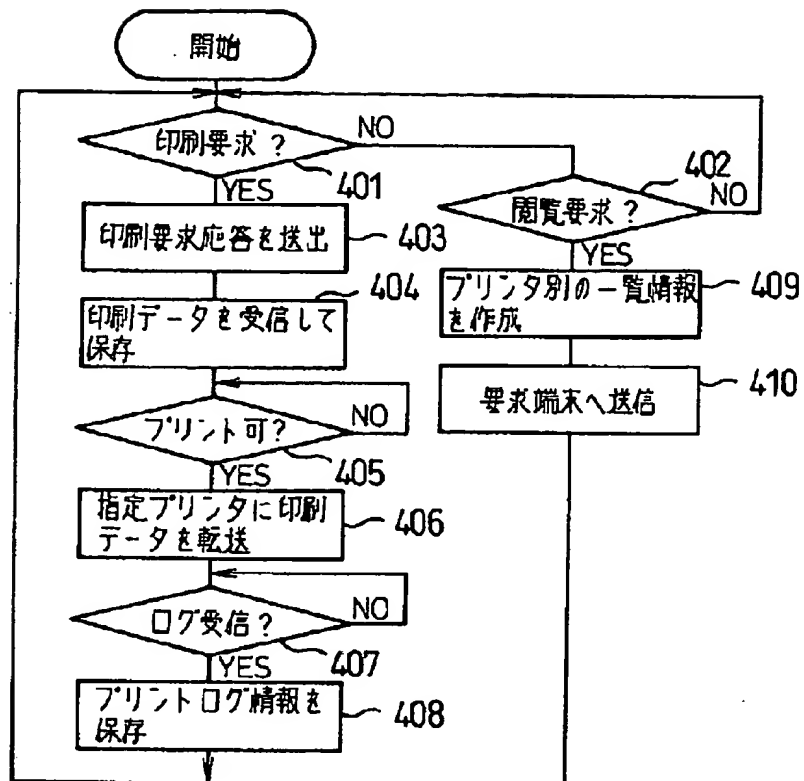
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

